

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 40 42 297 A 1

⑯ Int. Cl. 5:  
G 06 K 17/00  
G 11 B 25/04

DE 40 42 297 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 40 42 297.6  
⑯ Anmeldetag: 31. 12. 90  
⑯ Offenlegungstag: 18. 7. 91

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯  
— 12.01.90 JP 2-005382

⑯ Anmelder:  
Hitachi, Ltd., Tokio/Tokyo, JP

⑯ Vertreter:  
Beetz sen., R., Dipl.-Ing.; Beetz jun., R., Dipl.-Ing.  
Dr.-Ing.; Timpe, W., Dr.-Ing.; Siegfried, J., Dipl.-Ing.;  
Schmitt-Fumian, W., Prof. Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Mayr, C., Dipl.-Phys.Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 8000  
München

⑯ Erfinder:  
Inoue, Masashi; Fujimoto, Nobuo, Seto, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung und Verfahren zum Handhaben von Sparbüchern oder dergleichen

⑯ Eine Vorrichtung zur Handhabung von Sparbüchern enthält Fördervorrichtungen zum Transport eines mit einem Magnetstreifen versehenen Sparbuchs oder dergleichen zu einer gegebenen Position, einen Magnetkopf zum Lesen/Schreiben des Magnetstreifens, Bewegungsvorrichtungen zur Bewegung des Magnetkopfes in eine zur Förderrichtung des Sparbuchs orthogonale Richtung und einen Regler, der auf einen Befehl von einer Hilfsvorrichtung reagiert, so daß zumindest eine Fördervorrichtung und Bewegungsvorrichtung betrieben werden, um ein Lesen/Schreiben des Magnetstreifens auszuführen. Die Konstruktion dieser Vorrichtung ermöglicht es, daß eine einzige Vorrichtung verschiedene Arten von Sparbüchern, die mit Magnetstreifen verschiedener Layouts versehen sind, handhabt.

DE 40 42 297 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Handhabung von Sparbüchern oder dergleichen.

Als Vorrichtung zur Handhabung von Sparbüchern oder dergleichen (im folgenden einfach Sparbuchhandhabungsvorrichtung genannt) sind Buchhaltungsmaschinen oder automatische Kassenmaschinen (AKM) bekannt, bei denen ein Sparbuch oder dergleichen (im folgenden einfach Sparbuch genannt) durch einen Fördereingang aufgenommen wird, der Inhalt eines auf dem Sparbuch aufgebrachten Magnetstreifens mit Hilfe eines Magnetkopfes gelesen wird, und eine Kontonummer und ähnliche Informationen an eine Hilfsvorrichtung wie beispielsweise ein Zentrum übertragen werden, in der Hilfsvorrichtung in Übereinstimmung mit der Kontonummer registrierte Druckdaten an die Sparbuchhandhabungsvorrichtung übermittelt und die Druckdaten auf das Sparbuch gedruckt werden, wonach das Sparbuch zum Fördereingang transportiert wird, damit es dem Benutzer zurückgegeben werden kann (siehe zum Beispiel den in der JP-A-61-2 06 680 beschriebenen Mediumzuführungsmechanismus).

Bei der obigen Sparbuchhandhabungsvorrichtung sind jeweils verschiedene Konstruktionstypen in Übereinstimmung mit den Layout-Formen der Magnetstreifen der zu handhabenden Sparbücher ausgeführt. Dementsprechend wird für ein Sparbuch, das mit einem vertikalen Magnetstreifen versehen ist, eine Sparbuchhandhabungsvorrichtung installiert, die dafür vorgesehen ist, nur diese Sparbücher zu handhaben und für Sparbücher, die mit einem horizontalen Magnetstreifen versehen sind, wird eine Sparbuchhandhabungsvorrichtung installiert, die nur diese Sparbücher handhabt. In anderen Worten, eine Bank stellt dementsprechend Sparbücher eines Typs bereit, auf denen sich Magnetstreifen einer Form befinden und verwendet eine Handhabungsvorrichtung, die aus diesen Typ von Sparbüchern eingestellt ist, und eine andere Bank stellt Sparbücher eines anderen Typs bereit, die mit Magnetstreifen einer anderen Form ausgestattet sind und verwendet eine Handhabungsvorrichtung, die für den anderen Typ von Sparbüchern angepaßt ist. Daraus folgt, daß ein Sparbuch, das mit einem horizontalen Streifen versehen ist, nicht mit einer Vorrichtung für vertikale Streifen gehandhabt werden kann, und ein Sparbuch mit einem vertikalen Streifen nicht mit einer Vorrichtung für horizontale Streifen gehandhabt werden kann.

So konnten in der Vergangenheit die verschiedenen Arten von Sparbüchern nicht mit einer einzigen Vorrichtung gehandhabt werden, so daß eine Vielzahl von Sparbuchhandhabungsvorrichtungen entwickelt und hergestellt wurde. Daher wird eine ganze Reihe verschiedener Vorrichtungen separat für die einzelnen Bankorgane hergestellt, was ein Hauptgrund für den Kostenanstieg ist.

Wenn sich darüberhinaus verschiedene Banken zu einem einzigen Unternehmen zusammenschließen, bei dem es dann erforderlich ist, verschiedene Arten von Sparbüchern zu handhaben oder wenn Handhabungsvorrichtungen installiert werden sollen, die gemeinsam den einzelnen Banken zur Verfügung stehen, muß eine Vielzahl von Vorrichtungen entsprechend den einzelnen Sparbüchern vorgesehen sein und ein Kostenanstieg ist ebenfalls nicht zu vermeiden.

Des Weiteren wird bei einer anderen Sparbuchhandhabungsvorrichtung nach dem Stand der Technik, wie in

JP-A-62-2 56 272 beschrieben, ein Magnetkopf drehbar gelagert, so daß das Lesen/Schreiben von zwei orthogonalen Magnetstreifen, von vertikalen und horizontalen Magnetstreifen, die auf einem Sparbuch angebracht sind, gewährleistet ist.

Jedoch offenbart der letztgenannte Stand der Technik lediglich, daß das Lesen/Schreiben des horizontalen Magnetstreifens zuerst ausgeführt wird, daß darauffolgend der Magnetkopf gedreht wird, um das Lesen/Schreiben des vertikalen Streifens zu ermöglichen, es offenbart jedoch keine Handhabung oder ein Sparbuch, das nur einen horizontalen magnetischen Streifen aufweist, oder die Handhabung eines Sparbuchs, das nur einen vertikalen Magnetstreifen aufweist. Insbesondere offenbart der letzte Stand der Technik in keiner Weise, wie entweder der horizontale Magnetstreifen oder der vertikale Magnetstreifen bestimmt und der Vorrichtung mitgeteilt werden können. Daher ist die Vorrichtung gemäß dem letzten Stand der Technik mit dem Problem konfrontiert, daß sie kein Sparbuch unterstützen kann, daß sowohl mit einem horizontalen, als auch einem vertikalen Magnetstreifen ausgestattet ist.

Sogar bei gleichgerichteten Magnetstreifen ist ihre Position bei einzelnen Banken unterschiedlich. Sparbücher mit verschiedenen Positionen für Magnetstreifen müssen über verschiedene Intervalle zugeführt werden, damit sie in bezug auf die Magnetkopfstellung positioniert werden können, weshalb sie nicht mit Hilfe einer einzigen Vorrichtung gehandhabt werden können.

Die Erfindung löst die Aufgabe der vorher beschriebenen Probleme des Stands der Technik und sieht eine Sparbuchhandhabungsvorrichtung und ein Verfahren für deren Betrieb vor, die es ermöglichen, daß eine einzige Vorrichtung verschiedene Arten von Sparbüchern, auf denen verschiedene Formen von Magnetstreifen aufgebracht sind, gehandhabt werden können, so daß die Produktivität der Sparbuchhandhabungsvorrichtung gesteigert werden kann und eine Kostenreduzierung unterstützt wird.

Zur Lösung der obigen Aufgabe enthält eine Sparbuchhandhabungsvorrichtung gemäß der Erfindung Fördervorrichtungen zur Förderung eines Sparbuchs oder dergleichen mit einem Magnetstreifen zu einer gegebenen Position, einen Magnetkopf zum Lesen/Schreiben des Magnetstreifens, Bewegungsvorrichtungen zur Bewegung des Magnetkopfs in eine Richtung, die orthogonal zu einer Förderrichtung des Sparbuchs ist, und eine Steuervorrichtung zur Steuerung in Abhängigkeit von einem Befehl einer Hilfsvorrichtung sowie den Betrieb mindestens einer der Fördervorrichtungen und der Bewegungsvorrichtungen zur Ausführung des Lesens/Schreibens des Magnetstreifens.

Die Bewegungsvorrichtungen enthalten Drehvorrichtungen zum Drehen des Magnetkopfes um im wesentlichen 90 Grad, und die Steuervorrichtung betreibt in Abhängigkeit von einem von der Hilfsvorrichtung erfolgenden Befehl, der anzeigt, daß der Magnetstreifen orthogonal in bezug auf die Förderrichtung des Sparbuchs ist, die Bewegungsvorrichtungen, die dann den Magnetkopf in einer zur Förderrichtung des Sparbuchs orthogonalen Richtung bewegen, so daß das Lesen/Schreiben des Magnetstreifens ausgeführt wird.

Die Steuervorrichtung betreibt in Abhängigkeit von einem von der Hilfsvorrichtung erfolgten Befehl, der anzeigt, daß der Magnetstreifen zur Förderrichtung des Sparbuchs parallel ist, die Drehvorrichtungen, die ihrerseits den Magnetkopf um im wesentlichen 90 Grad drehen, und die Fördervorrichtungen, die ihrerseits das

Sparbuch in einer gegebenen Richtung transportieren, so daß das Lesen/Schreiben des Magnetstreifens ausgeführt wird.

Auf diese Weise erhält die Handhabungsvorrichtung durch die Befehle von der Hilfsvorrichtung Informationen darüber, ob der Magnetstreifen vertikal oder horizontal angeordnet ist und stellt selektiv die Rotation und die horizontale Bewegung des Magnetkopfes ein. Noch genauer ausgedrückt heißt das, wenn die Handhabungsvorrichtung von der Hilfsvorrichtung einen Befehl über die Sparbuchform erhält, der angibt, daß der Magnetstreifen in bezug auf die Transportrichtung des Sparbuchs seitlich verläuft, werden die Magnetkopfbewegungsvorrichtungen so betrieben, daß, während der Magnetkopf auf eine gewünschte Position bewegt wird, der Inhalt des Magnetstreifens (zum Beispiel die Kontonummer) gelesen oder geschrieben wird, wenn jedoch ein Befehl über eine Sparbuchform erhalten wird, der angibt, daß der Magnetstreifen vertikal ist, werden die Magnetkopfbewegungsvorrichtungen betrieben, wonach der Magnetkopf, der nun gedreht wird, mit Hilfe der Bewegungsvorrichtungen zur Magnetstreifenposition bewegt wird, so daß der Inhalt des Magnetstreifens synchron mit dem Transportbetrieb des Sparbuchs gelesen oder geschrieben werden kann. Dadurch wird es möglich, daß eine einzige Vorrichtung Sparbücher handhabt, die jede Art von horizontalen und vertikalen Magnetstreifen aufweisen.

Im Falle eines Sparbuchs, auf dem eine Vielzahl von einseitig gerichteten Magnetstreifen angebracht ist, wird, wenn die Streifen horizontal sind, die Transportoperation jedesmal so ausgeführt, daß jeder Streifen gelesen wird, so daß die Vielzahl der Magnetstreifen aufeinanderfolgend gelesen/geschrieben werden kann, und, wenn die Streifen vertikal sind, wird das Sparbuch jedesmal in der umgekehrten Richtung so gefördert, daß jeder Streifen gelesen wird, so daß die Vielzahl der Magnetstreifen aufeinanderfolgend gelesen/geschrieben werden kann.

Die Erfindung wird im folgenden unter Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung, die die Verbindung einer Sparbuchhandhabungsvorrichtung mit einer Hilfsvorrichtung zeigt;

Fig. 2A Aufsicht auf die Sparbuchhandhabungsvorrichtung zur Erläuterung des Lese-/Schreibbetriebs für einen horizontalen Magnetstreifen;

Fig. 2B Aufsicht auf die Sparbuchhandhabungsvorrichtung zur Erläuterung des Lese-/Schreibbetriebs für einen vertikalen Magnetstreifen;

Fig. 3A und 3B Vorder- und Seitenansichten eines Beispiels für einen Magnetkopfrotations-/Bewegungsmechanismus, wie in den Fig. 2A und 2B gezeigt;

Fig. 4 Flußdiagramm, das den auf einen Befehl von der Hilfsvorrichtung beruhenden Betrieb der Sparbuchhandhabungsvorrichtung zeigt;

Fig. 5A, 5B und 5C schematische Darstellungen, die die verschiedenen Typen von Sparbüchern zeigen, auf denen verschiedene Formen von Magnetstreifen aufgebracht sind.

Fig. 1 zeigt die Verbindung zwischen einer Sparbuchhandhabungsvorrichtung und einer Hilfsvorrichtung gemäß eines Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Unter Bezug auf Fig. 1 bezeichnet die Bezugsziffer 1 die Hilfsvorrichtung, wie beispielsweise eine Zentraleinheit, 2 einen Regler zur Steuerung der gesamten Sparbuchhandhabungsvorrichtung, 3 ein Sparbuch, das durch einen Eingang an der rechten Seite eingeführt

wird, 4 einen Magnetkopf zum Lesen/Schreiben eines auf dem Sparbuch angebrachten Magnetstreifens, 5 einen Druckkopf zum Ausdruck einer Information auf das Sparbuch an einer vorgegebenen Position, 6 Förderwalzen und 17 eine Druckplatte, um das Papier des Sparbuchs 3 zu halten und den Druck vom Druckkopf zu empfangen.

Im folgenden wird der allgemeine Betrieb der Sparbuchhandhabungsvorrichtung in einer Konstruktion, wie oben angegeben, beschrieben.

Wenn der Benutzer ein Sparbuch 3 durch Einführungsoffnung auf der rechten Seite der Zeichnung einführt, wird das Sparbuch 3 zur Position des Magnetkopfes 4 befördert, so daß der Magnetkopf 4 einanderfolgend den Inhalt eines Magnetstreifens, der auf dem Sparbuch angebracht ist, liest. Der ausgelesene Inhalt (zum Beispiel die Kontonummer) wird an den Regler 2 übertragen, von dem er an die Hilfsvorrichtung 1, als der Zentraleinheit, übermittelt wird. Die Hilfsvorrichtung 1 findet die Information bezüglich des Benutzers dieser Kontonummer auf einer Datenbasis wieder auf und überträgt die auf dem Sparbuch 3 (Druckdaten) einzutragende Information an den Regler 2 der Sparbuchhandhabungsvorrichtung.

Der Regler 2 betreibt die Förderwalze 6 zum Weitertransport des Sparbuchs 3 auf die linke Seite und überträgt zur gleichen Zeit einen Druckbefehl und die zu druckende Information an den Druckkopf 5. Der Druckkopf 5 bestätigt, daß das Sparbuch 3 die gegebene Position erreicht hat, druckt danach die befohlene Information und informiert den Regler 2 vom Druckende. Der Regler 2 betreibt dann die Förderwalze 6, so daß das Sparbuch 3 auf die rechte Seite transportiert und durch die Einführungsoffnung dem Benutzer ausgeliefert werden kann.

Die Fig. 2A und 2B zeigen als Aufsicht den wesentlichen Teil der in Fig. 1 gezeigten Sparbuchhandhabungsvorrichtung. Im Prinzip weist das Sparbuch 3 jede Art von horizontalen Magnetstreifen 15 und vertikalen Magnetstreifen 16 auf oder es sind derartige Streifen auf ihm angebracht. Fig. 2A zeigt in einer schematischen Darstellung das Lesen/Schreiben eines Sparbuchs, auf dem ein horizontaler Magnetstreifen angebracht ist, und Fig. 2B zeigt in einer schematischen Darstellung das Lesen/Schreiben eines Sparbuchs, auf dem ein vertikaler Magnetstreifen angebracht ist.

Unter Bezug auf die Fig. 2A und 2B bezeichnet Bezugsziffer 7 eine Führungswelle zur horizontalen Bewegung des Magnetkopfes 4, 8 einen Träger zum Halten des Magnetkopfes 4, a) Bewegungsrichtungen des Magnetkopfes 4 (einschließlich des Trägers 8) auf der Führungswelle 7, b) Förderrichtungen des Sparbuchs 3 und c) Drehrichtungen des Magnetkopfs 4 (einschließlich des Trägers 8), wenn er sich dreht.

Der Magnetkopf 4 ist drehbar montiert und gewährleistet das Lesen/Schreibens jedes vertikalen und horizontalen Magnetstreifens.

In den Aufsichten der Fig. 2A und 2B entsprechen die Über- und Unterkanten der rechten oder der linken Seite der Zeichnung von Fig. 1. Daher sind der in Fig. 1 gezeigte Druckkopf 5 und die Druckplatte 17 in einer unteren Ebene in den Fig. 2A und 2B anzuordnen und sind in der Zeichnung nicht gezeigt.

Der Magnetkopf 4 wird auf einer Konstruktion angeordnet, die es ihm ermöglicht, sich in den Richtungen des Pfeils a) zu bewegen und sich in den Richtungen des Pfeils c) zu drehen. Der den Magnetkopf 4 haltende Träger 8 wird in den Richtungen des Pfeils a) auf der

Führungsrolle 7 geführt.

Der Magnetkopfrotations-/Bewegungsmechanismus gemäß der Erfindung ist konstruiert wie in einer Vorderansicht der Fig. 3A und einer Seitenansicht der Fig. 3B beispielhaft dargestellt.

Das Sparbuch 3 wird durch die Förderwalzen 6 zur Lese-/Schreibposition des Magnetstreifens transportiert. Wenn der auf dem Sparbuch angebrachte Magnetstreifen ein horizontaler Magnetstreifen 15 ist, wird der Magnetkopf 4 zum Lesen/Schreiben des horizontalen Magnetstreifens horizontal auf der Führungswelle 7 bewegt. Demgegenüber wird, wenn der auf dem Sparbuch 3 angeordnete Magnetstreifen ein vertikaler Magnetstreifen 16 ist, der Magnetkopf 4, wie in den Fig. 3A und 3B gezeigt, mit Hilfe einer elektromagnetischen Vorrichtung 9 und der Getriebe 10 und 11 um 90 Grad in die Richtung des Pfeils c) gedreht und danach auf der Führungswelle 7 zur Position des Magnetstreifens 16 bewegt. Das Sparbuch 3 wird dann durch die Förderwalzen 6 bewegt, damit der Magnetkopf den vertikalen Magnetstreifen lesen/schreiben kann.

Wie in der Vorderansicht, Fig. 3A, gezeigt, ist der den Magnetkopf 4 haltende Träger 8 auf der Förderwalze 7 beweglich angeordnet. Wie andererseits die Seitenansicht, Fig. 3B, zeigt, ist ein Teil des Trägers 8 mit einem Getriebe 11 mit einem geringen Durchmesser montiert, das mit einem Getriebe 10 mit einem großen Durchmesser im Eingriff steht. Die elektromagnetische Vorrichtung (Kupplung 9) ist konzentrisch mit dem Getriebe 10 mit großem Durchmesser auf diesem angeordnet. Wenn diese elektromagnetische Vorrichtung 9 mit Strom versorgt wird, dreht sie sich aufgrund des Prinzips einer elektromagnetischen Bremse solange, bis eine Scheibe 12 durch einen Stopper angehalten wird, und wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, wird die Vorrichtung 9 ausgekuppelt, so daß die Scheibe 12 in ihre ursprüngliche Position zurückkehrt. Das an der Scheibe 12 befestigte Getriebe 10 wird mit der gleichen Geschwindigkeit gedreht wie die Scheibe, so daß das Getriebe 11, das mit dem Getriebe 10 im Einsatz steht, sich mit einer höheren Geschwindigkeit dreht. Die Rotation des Getriebes 11 veranlaßt den Teil des Trägers 8 und den Magnetkopf 4, sich um 90 Grad zu drehen.

Der Betrieb der Sparbuchhandhabungsvorrichtung zum Lesen/Schreiben des Magnetstreifens wird unter Bezug auf Fig. 2 und 4 beschrieben.

Zunächst wird der Betrieb der Sparbuchhandhabungsvorrichtung aufgrund eines Befehls von der Hilfsvorrichtung 1 unter Bezug auf das Flußdiagramm von Fig. 4 beschrieben.

Eine dem Typ eines Magnetstreifens eines zu handhabenden Sparbuchs 3 anzeigenbare Information wird durch die Hilfsvorrichtung 1 gegeben. Im einzelnen wird die den Typ des in der Sparbuchhandhabungsvorrichtung zu verwendenden Magnetstreifens anzeigenbare Information in die Hilfsvorrichtung 1 eingegeben (Schritt 101). Nach Abschluß der Bestätigung der Tatsache, daß die Stromversorgung der Sparbuchhandhabungsvorrichtung eingeschaltet ist, wird die eingegebene Information über den Magnetstreifentyp an den Regler 2 der Sparbuchhandhabungsvorrichtung übermittelt (Schritt 102). Zur Hilfsvorrichtung 1 gehört nur die oben genannte Operation. Anschließend wird auf der Grundlage der erhaltenen Daten in der Sparbuchhandhabungsvorrichtung entschieden, ob der Magnetstreifen horizontal oder vertikal ist (Schritt 103) und mit Hilfe des Reglers 2 wird die Position des Magnetkopfes 4 der Sparbuchhandhabungsvorrichtung und es werden die Konstanten

einer Schaltung zum Lesen/Schreiben des Magnetstreifens eingestellt (Schritte 104 und 105).

Im einzelnen bedeutet das im Falle des Befehls, der Magnetstreifen ist horizontal, daß die Drehung des Magnetkopfes nicht notwendig ist und daß die Leistungs- konstanten, die in Übereinstimmung mit dem Magnetstreifenbefehl Informationen, wie beispielsweise Kopfposition und Länge des Magnetstreifens widerspiegeln, in einer Steuerschaltung des Magnetkopfes 4 eingestellt werden. Im Fall des Befehls, der Magnetstreifen ist vertikal, ist ein Rotationsbetrieb notwendig, und der Magnetkopf 4 wird um 90 Grad gedreht, so daß er mit der Sparbuchtransportrichtung flieht. Dadurch wird mit Hilfe eines Befehls der Hilfsvorrichtung eine Lese/Schreib-Handhabung des Magnetstreifens des Sparbuchs möglich.

Es wird daher nur eine einzige Sparbuchhandhabungsvorrichtung hergestellt und der Typ eines Magnetstreifens wird von der Hilfsvorrichtung 1 der Sparbuchhandhabungsvorrichtung durch einen Befehl mitgeteilt, wodurch es der Sparbuchhandhabungs-Vorrichtung möglich ist, alle Operationen für ein Lesen/Schreiben von horizontalen und vertikalen Streifen durchzuführen. Folglich ist es im Gegensatz zu den vorhandenen Vorrichtungen nicht nötig, eine besondere Vorrichtung zum Lesen/Schreiben von horizontalen Magnetstreifen und eine weitere Vorrichtung zum Lesen/Schreiben von vertikalen Magnetstreifen vorzusehen.

Im Flußdiagramm von Fig. 4 wird der Typ des Magnetstreifens nach dem Einschalten der Stromversorgung eingegeben, jedoch kann alternativ dazu die Hilfsvorrichtung 1 einen derartigen Befehl ausgeben, daß eine Lese-/Schreiboperation eines horizontalen Magnetstreifens am Anfang eingegeben wird, und daß er aufeinanderfolgend auf eine Lese-/Schreiboperation eines vertikalen Magnetstreifens geschaltet wird.

Es wird der Lese/Schreibbetrieb eines horizontalen Magnetstreifens 15 gemäß Fig. 2A beschrieben.

Wenn die Handhabungsvorrichtung von der Hilfsvorrichtung 1 die Information erhält, daß das Sparbuch 3 einen horizontalen Magnetstreifen 15 aufweist, wird gemäß Befehl des Reglers 2 der Transport des Sparbuchs 3 gestoppt, wenn die Position des Magnetstreifens 15 die Position des Lese-/Schreibbetriebs erreicht. Der den Magnetkopf 4 haltende Träger 8 wird auf der Führungswelle 7 bewegt und veranlaßt den Magnetkopf, den Inhalt des Magnetstreifens 15 zu lesen oder andernfalls aufgrund der Anweisung der Hilfsvorrichtung 1 Informationen einzuschreiben. Nach Beendigung der Lese-/Schreiboperation wird der Magnetkopf 4 wieder auf der Führungswelle 7 bewegt, um zur Position auf der linken Seite zurückzukehren.

Unter Bezug auf Fig. 2B wird nun der Lese-/Schreibbetrieb eines vertikalen Magnetstreifens 16 beschrieben.

Nach dem Empfang einer Information von der Hilfsvorrichtung 1, daß das Sparbuch 3 einen vertikalen Magnetstreifen 16 aufweist, wird die Transportoperation durch die Walzen 6 durch einen Befehl des Reglers 2 gestoppt, wenn die Kopfposition des Magnetstreifens 16 die Position des Lese-/Schreibbetriebs erreicht. Dann wird der Magnetkopf 4 mit dem Träger 8 in die Richtung des Pfeils c) gedreht, um als Magnetkopf für den vertikalen Lese-/Schreibbetrieb zu arbeiten und wird auf der Führungswelle 7 so bewegt, daß er an der Kopfposition des Magnetstreifens 16 positioniert wird. Der Magnetkopf 4 beginnt dann synchron mit der mit Hilfe der Walze 6 in die Richtung des Pfeiles b) durchgeföhrt

ten Bewegung zu lesen. Andernfalls schreibt der Magnetkopf gemäß einem Befehl der Hilfsvorrichtung 1. Nach Abschluß der Lese-/Schreiboperation wird der Magnetkopf 4 wieder über die Führungswelle 7 in die linke Position zurückbewegt. Dann wird, mit Ausnahme des Falles, in dem festg stellt wird, daß ein weiteres Sparbuch 3 mit einem vertikalen Magnetstreifen 16 eingeführt wurde, der Magnetkopf 4 in die Richtung des Pfeils c) gedreht, um in seine ursprüngliche Position zurückzukehren.

Das in Fig. 2A gezeigte Sparbuch 3 ist mit einem einzigen horizontalen Magnetstreifen 15 versehen, und das in Fig. 2B gezeigte Sparbuch ist mit einem einzigen vertikalen Magnetstreifen versehen, jedoch kann ein einziges Sparbuch mitunter mit einer Vielzahl von gleichgerichteten Magnetstreifen versehen sein. In einem solchen Fall wird die Lese-/Schreiboperation in einer im folgenden beschriebenen Art durchgeführt.

Zunächst wird im Falle eines Sparbuchs, auf dem eine Vielzahl von horizontalen Magnetstreifen 15 parallel angeordnet sind, der erste Magnetstreifen 15 an der Leseposition gestoppt, und der Magnetkopf 4 wird auf der Führungswelle 7 in Richtung des Pfeiles a) (rechts) bewegt, um den ersten Magnetstreifen zu lesen, wie Fig. 2A zeigt. Dann wird das Sparbuch transportiert und gestoppt, so daß der zweite Magnetstreifen 15 an der Leseposition positioniert werden kann, woraufhin der Magnetkopf 4 auf der Führungswelle 7 in Richtung des Pfeiles a) (links) bewegt wird, um mit dem Lesen am Kopfteil zu beginnen. Die obige Operation wird aufeinanderfolgend entsprechend der Zahl der nachfolgenden Magnetstreifen wiederholt, so daß alle Magnetstreifen gelesen werden.

Wenn ein Sparbuch mit einer Vielzahl von vertikalen Magnetstreifen 16, die parallel angeordnet sind, versehen ist, wird das Sparbuch transportiert, bis der Kopfteil des ersten Magnetstreifens 16 die Leseposition erreicht, und der Magnetkopf 4 wird um 90 Grad gedreht und auf der Führungswelle 7 in Richtung des Pfeils a) (rechts) bewegt, so daß er an der Position des Magnetstreifens 16 gestoppt wird, wie Fig. 2B zeigt. Während danach das Sparbuch 3, wie in der Zeichnung gezeigt, durch den Betrieb der Walzen 6 nach unten befördert wird, wird der Magnetkopf 4 zum Lesen des Magnetstreifens betrieben. Zum Lesen des zweiten Magnetstreifens 16 wird der Magnetkopf 4 auf eine ähnliche Weise auf der Führungswelle 7 in Richtung des Pfeils a) (rechts) bewegt, um am Kopfteil angehalten zu werden, worauf dann, während das Sparbuch 3 mit Hilfe der Walzen 6 nach unten befördert wird, der Magnetkopf 4 betrieben wird, um den Magnetstreifen zu lesen. Auf diese Weise wird der Magnetkopf 4 absatzweise auf der Führungswelle 7 bewegt und das Sparbuch 3 wird bis zur Beendigung der Leseoperation befördert.

Fig. 5A bis 5C zeigen verschiedene Formate von Sparbüchern.

Wie in Fig. 5A gezeigt, sind Sparbücher, die in Banken verwendet werden, insbesondere Sparbücher, die bei der Post verwendet werden, mit einem Magnetstreifen 20 versehen, der parallel zur Bindung (angegeben durch eine gestrichelte Linie) des Sparbuchs angeordnet ist. Allerdings sind die auf dem Sparbuch aufgedruckten Ziffern vertikal zur Bindung und das Sparbuch wird wie ein Sparbuch in Längsformat behandelt. Das in einer Bank A verwendete Sparbuch ist ebenso mit einem Magnetstreifen 21 versehen, der parallel zur Bindung angeordnet ist, wie in Fig. 5B gezeigt, wobei die Ziffern ebenfalls parallel mit der Bindung gedruckt sind, und das

Sparbuch wird wie ein Sparbuch im Querformat behandelt. Demgegenüber ist ein Sparbuch, das in einer Bank B verwendet wird, mit Magnetstreifen 22 und 23 versehen, die in bezug auf die Bindung orthogonal verlaufen, wie Fig. 5C zeigt. In diesem Fall sind die in das Sparbuch zu druckenden Ziffern parallel zur Bindung. Darüberhinaus sind verschiedene Formate von Sparbüchern verfügbar, in denen die Magnetstreifen verschiedene Richtungen haben und mit gedruckten Ziffern auf verschiedenen Weise kombiniert sind. Im Falle der in den Fig. 5A und 5C gezeigten Sparbücher gibt die Hilfsvorrichtung einen Befehl aus, daß der Magnetstreifen vertikal ist, und im Falle des in Fig. 5B gezeigten Sparbuchs gibt sie einen Befehl darüber aus, daß der Magnetstreifen horizontal angeordnet ist.

Bei den in den Fig. 5A, 5B und 5C gezeigten Sparbüchern ist die Förderrichtung die gleiche wie die, die der Pfeil anzeigt, jedoch kann die Handhabungsvorrichtung so gestaltet sein, daß das Sparbuch in einer zur Pfeilrichtung orthogonalen Richtung gefördert wird. Wird es in die orthogonale Richtung gefördert, gibt die Hilfsvorrichtung einen Befehl darüber aus, daß der Magnetstreifen im Zusammenhang mit den in Fig. 5A und 5C gezeigten Sparbüchern horizontal ist, und daß er, im Zusammenhang mit dem in Fig. 5B gezeigten Sparbuch, vertikal ist.

Auf dem auf dem Sparbuch angeordneten Magnetstreifen ist normalerweise eine Kontonummer eingetragen, es können aber auch andere Informationen dort eingetragen sein. Der Magnetstreifen ist in einer Position angebracht, die von der Kante des Sparbuchs einen gegebenen Abstand aufweist. Bisher war es üblich, auf einzelnen Sparbüchern nur einen einzigen Magnetstreifen anzubringen, jedoch wird es in Zukunft, wegen der Zunahme an einzutragenden Informationen, üblich sein, daß zwei oder mehr Magnetstreifen auf einem einzigen Sparbuch angebracht sind. Es ist daher absehbar, daß eine Vielzahl von vertikalen Magnetstreifen einzeln oder eine Vielzahl von horizontalen Magnetstreifen einzeln auf einem einzigen Sparbuch angeordnet wird. Auch bei dieser Art von Sparbüchern kann die Erfindung angewendet werden.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist daher eine Vielzahl von Anlagen vorgesehen, die jeweils, wie in den Fig. 3A und 3B gezeigt, den drehbaren Magnetkopf 4 und die Führungswelle 7 als Kombination aufweisen. Bei dieser Konstruktion kann ein Magnetkopf 4 zum Lesen/Schreiben eines horizontalen Magnetstreifens betrieben werden und ein anderer Magnetkopf 4 kann zum Lesen/Schreiben eines vertikalen Magnetstreifens betrieben werden. In einem abgeänderten Ausführungsbeispiel ist eine Vielzahl von gleichgerichteten Magnetstreifen auf einem Sparbuch angeordnet. Hier kann eine Vielzahl von Magnetköpfen in einem Abstand voneinander angeordnet sein, der dem Abstand zwischen den benachbarten Magnetstreifen gleich ist, wobei gewährleistet wird, daß die einzelnen Magnetstreifen gleichzeitig gelesen/geschrieben werden können, so daß eine Hochgeschwindigkeits-Verarbeitung möglich ist.

Darüberhinaus ist sogar bei gleichgerichteten Magnetstreifen das Layout derselben mitunter bei den verschiedenen Banken verschieden. In einem solchen Fall kann die Bewegung des Sparbuchs oder die Bewegung des Magnetkopfes in Übereinstimmung mit der Layout-Information über einen Befehl von der Hilfsvorrichtung geändert werden.

In Zukunft ist es, infolge von Angliederungen ver-

schiedener Bankorgane, einer Zunahme der auf dem Magnetstreifen einzutragenden Information oder einer Zunahme beim Service, der von den verschiedenen Servicezentren angeboten wird, möglich, daß ein einziges Sparbuch mit einer Vielzahl von gleichgerichteten Magnetstreifen oder mit einer Vielzahl von horizontalen Magnetstreifen und mit einer Vielzahl von vertikalen Magnetstreifen versehen wird. Die Erfindung läßt sich in einem solchen Fall sehr wirksam verwenden.

5

10

## Patentansprüche

## 1. Vorrichtung zur Handhabung von Sparbüchern, enthaltend

- eine Fördervorrichtung (6) zum Transport eines Sparbuchs oder dergleichen (3), das mit einem Magnetstreifen (15/16) versehen ist, zu einer gegebenen Position,
- einen Magnetkopf (4) zum Lesen/Schreiben des Magnetstreifens,
- Bewegungsvorrichtungen (7, 8) zum Bewegen des Magnetkopfes in einer zur Förderrichtung des Sparbuchs orthogonalen Richtung, und
- eine Steuervorrichtung (2) zur Steuerung einer Operation von mindestens einer Fördervorrichtung und Bewegungsvorrichtung in Abhängigkeit von einem Befehl von einer Hilfsvorrichtung (1) zur Durchführung des Lesens/Schreibens des Magnetstreifens.

20

30

2. Sparbuchhandhabungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsvorrichtungen Drehvorrichtungen (8, 9, 10, 11, 12) zum Drehen des Magnetkopfes um im wesentlichen 90 Grad enthalten.

35

3. Sparbuchhandhabungsvorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung, in Abhängigkeit von einem Befehl von der Hilfsvorrichtung, der angibt, daß der Magnetstreifen in bezug auf die Förderrichtung des Sparbuchs orthogonal ist, die Bewegungsvorrichtungen betreibt, die wiederum den Magnetkopf in die zur Förderrichtung des Sparbuchs orthogonale Richtung bewegen, so daß das Lesen/Schreiben des Magnetstreifens ausgeführt wird.

45

4. Sparbuchhandhabungsvorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung in Abhängigkeit von einem von der Hilfsvorrichtung ausgegebenen Befehl, der anzeigt, daß der Magnetstreifen parallel zur Förderrichtung des Sparbuchs ist, die Drehvorrichtungen betreibt, die wiederum den Magnetkopf im wesentlichen um 90 Grad drehen, und die Fördervorrichtung betreibt, die wiederum das Sparbuch in eine gegebene Richtung transportiert, so daß das Lesen/Schreiben des Magnetstreifens ausgeführt wird.

50

5 Verfahren zur Handhabung von Sparbüchern mit einer mit einer Hilfsvorrichtung (1) verbundenen Sparbuchhandhabungsvorrichtung, die eine Fördervorrichtung (6) zum Transport eines Sparbuchs oder dergleichen (3), das mit einem Magnetstreifen (15, 16) versehen ist, zu einer gegebenen Position, einem Magnetkopf (4) zum Lesen/Schreiben des Magnetstreifens, und und Bewegungsvorrichtungen (7, 8) zur Bewegung des Magnetkopfes in eine zur Förderrichtung des Sparbuchs orthogonalen Richtung, wobei das Verfahren folgende Schritte enthält:

– Übertragen (102) einer in die Hilfsvorrichtung eingegebenen Layout-Information über den Magnetstreifen an die Sparbuchhandhabungsvorrichtung;

– Bestimmen (103) der von der Hilfsvorrichtung übertragenen Layout-Information über den Magnetstreifen; und

– Betreiben (104, 105) von mindestens einer Fördervorrichtung und Bewegungsvorrichtung in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Entscheidung, so daß das Lesen/Schreiben des Magnetstreifens ausgeführt wird.

6. Sparbuchhandhabungsverfahren gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Entscheidungsschritt bedeutet, daß eine Entscheidung darüber getroffen wird, ob die Layout-Information eine Information ist, daß der Magnetstreifen orthogonal zu einer Förderrichtung des Sparbuchs ist oder eine Information ist, die angibt, daß der Magnetstreifen parallel zur Förderrichtung ist.

7. Sparbuchhandhabungsverfahren gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn festgestellt wird, daß die Layout-Information, die Information ist, die anzeigt, daß der Magnetstreifen orthogonal zur Förderrichtung des Sparbuchs ist, die Bewegungsvorrichtungen betrieben werden, um den Magnetkopf in eine Richtung zu bewegen, die zur Förderrichtung des Sparbuchs orthogonal ist, so daß das Lesen/Schreiben des Magnetstreifens ausgeführt wird.

8. Sparbuchhandhabungsverfahren gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetkopf drehbar ist und, wenn festgestellt wird, daß die Layout-Information die Information ist, die angibt, daß der Magnetstreifen parallel zur Förderrichtung des Sparbuchs ist, der Magnetkopf im wesentlichen um 90 Grad gedreht wird, und die Fördervorrichtung betrieben wird, um das Sparbuch zu transportieren, so daß das Lesen/Schreiben des Magnetstreifens ausgeführt wird.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

— Leerseite —

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG. 1

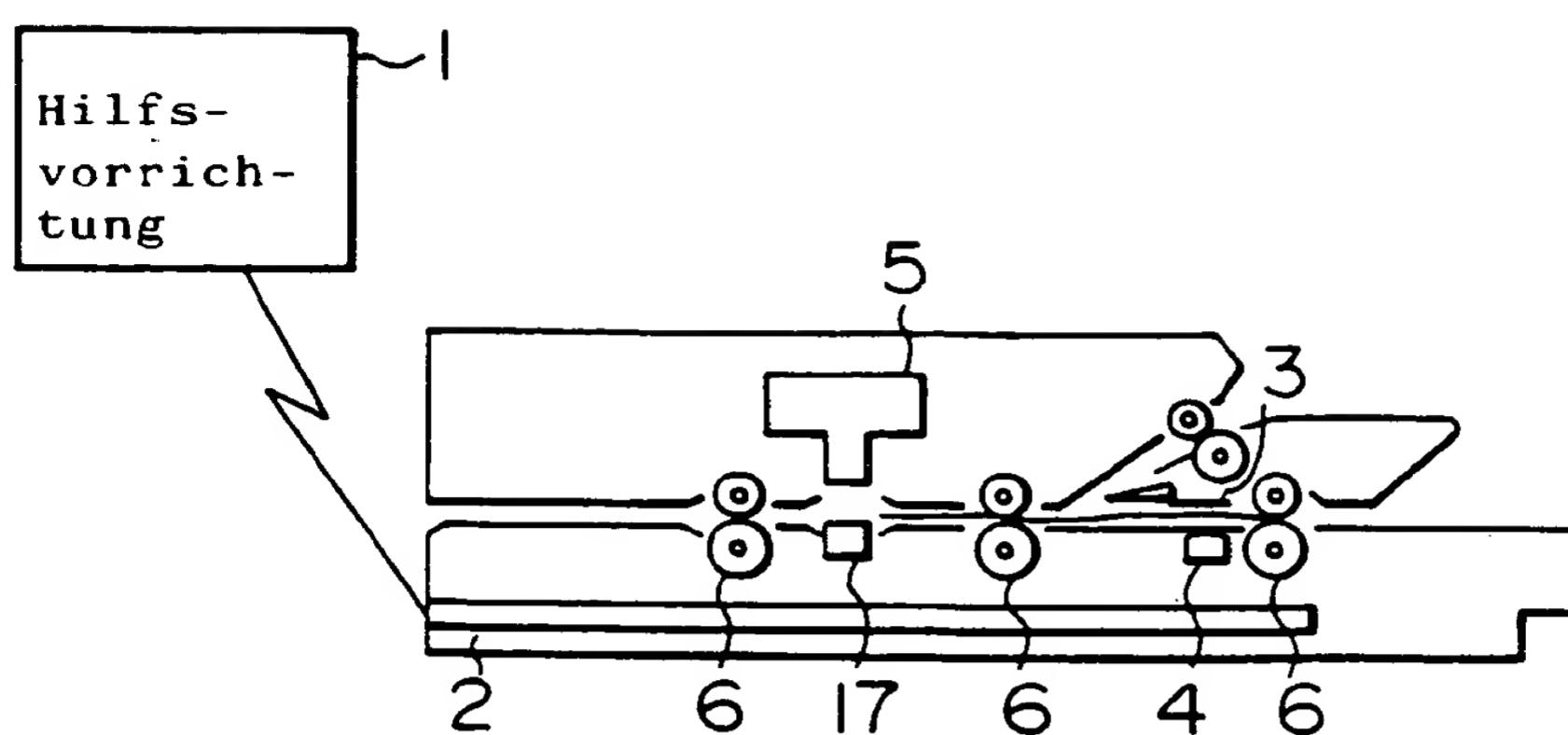


FIG. 2A

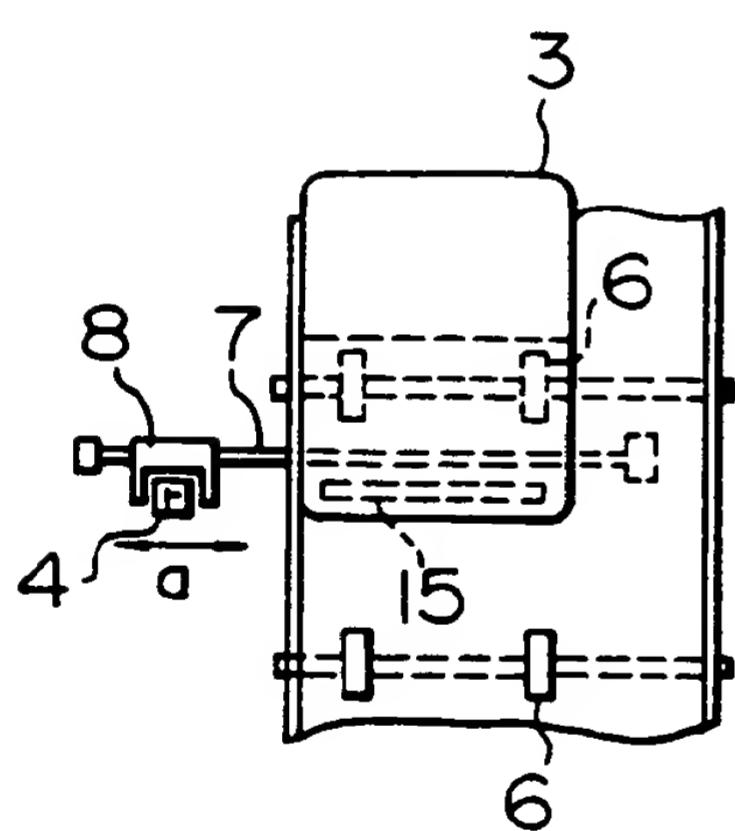


FIG. 2B

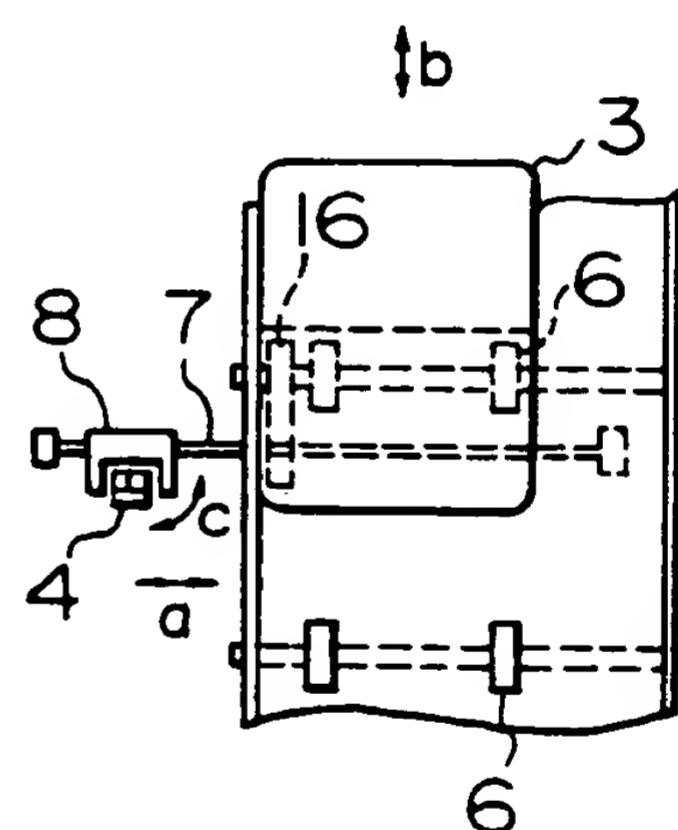


FIG. 3A

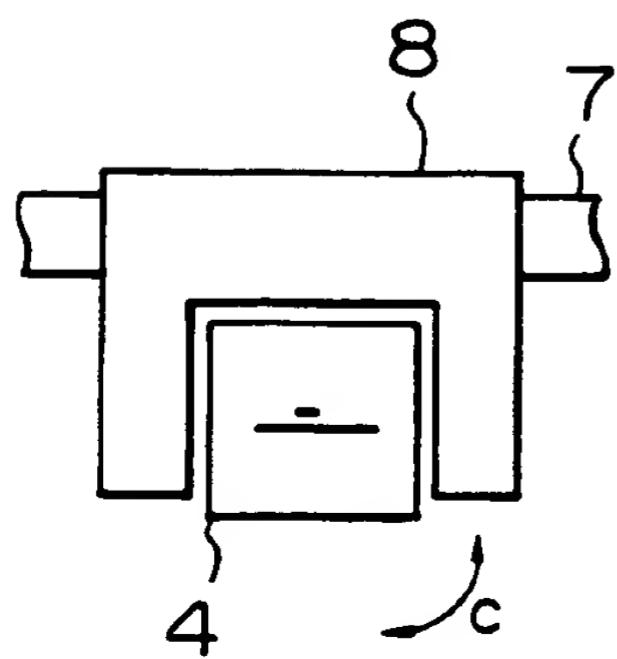
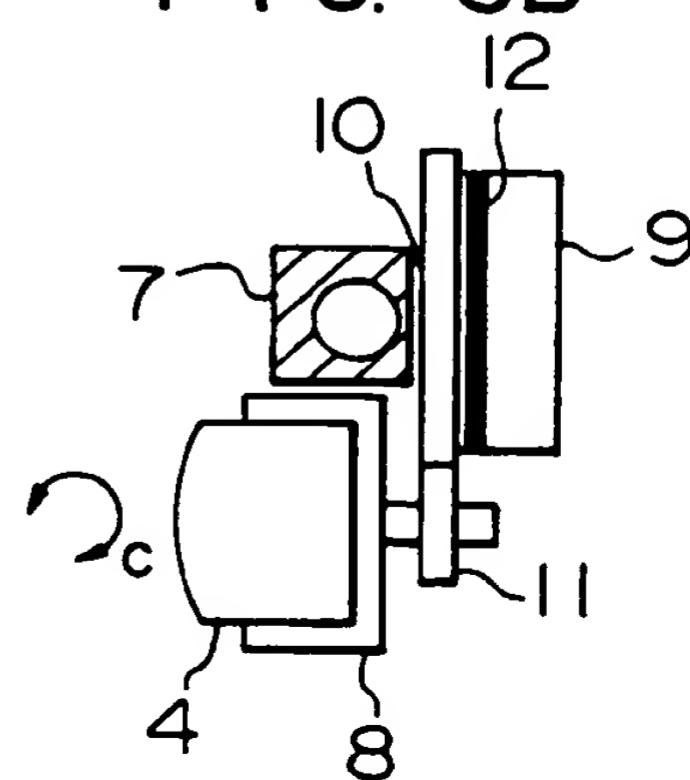


FIG. 3B



## FIG. 4

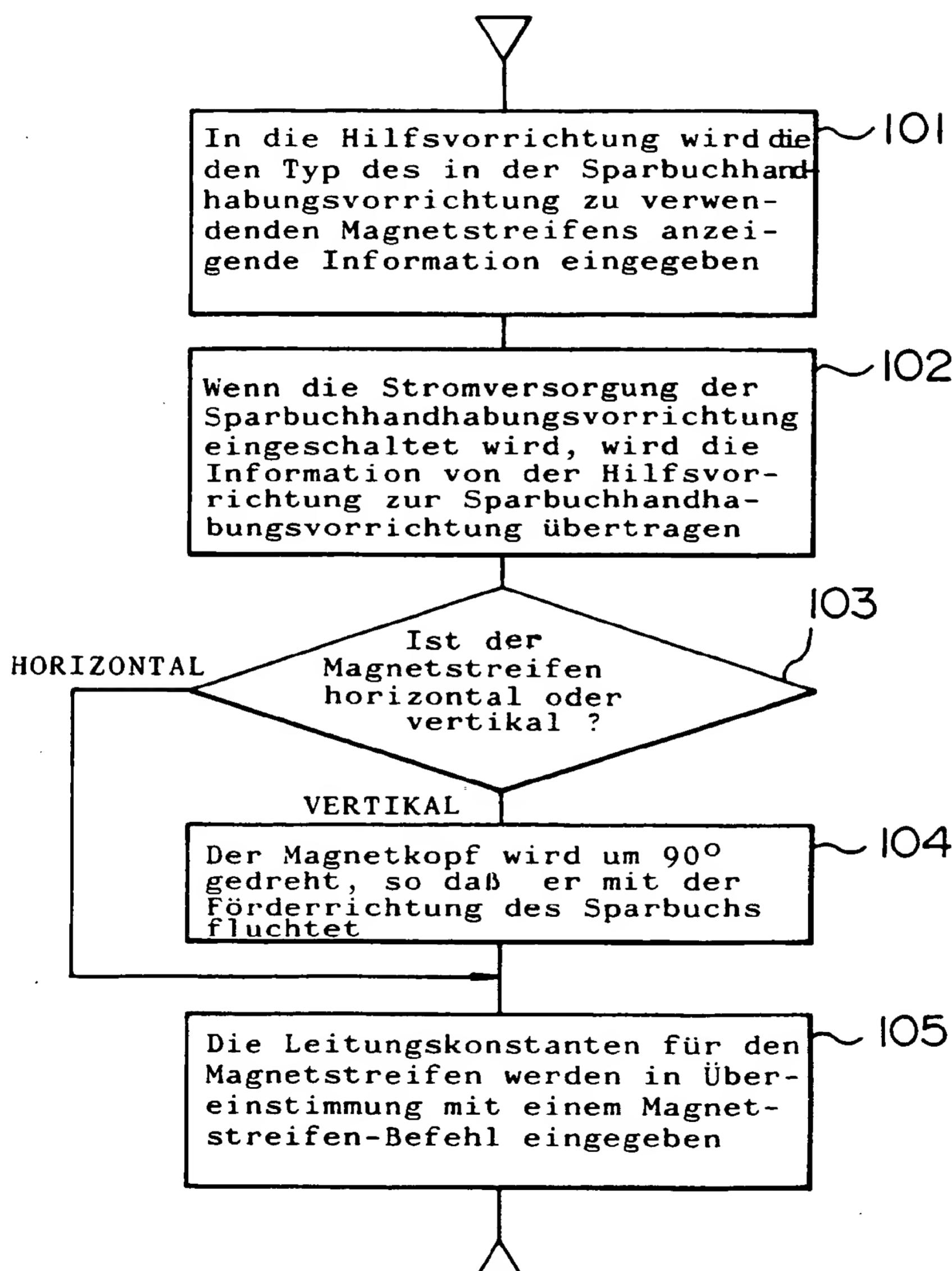


FIG. 5A

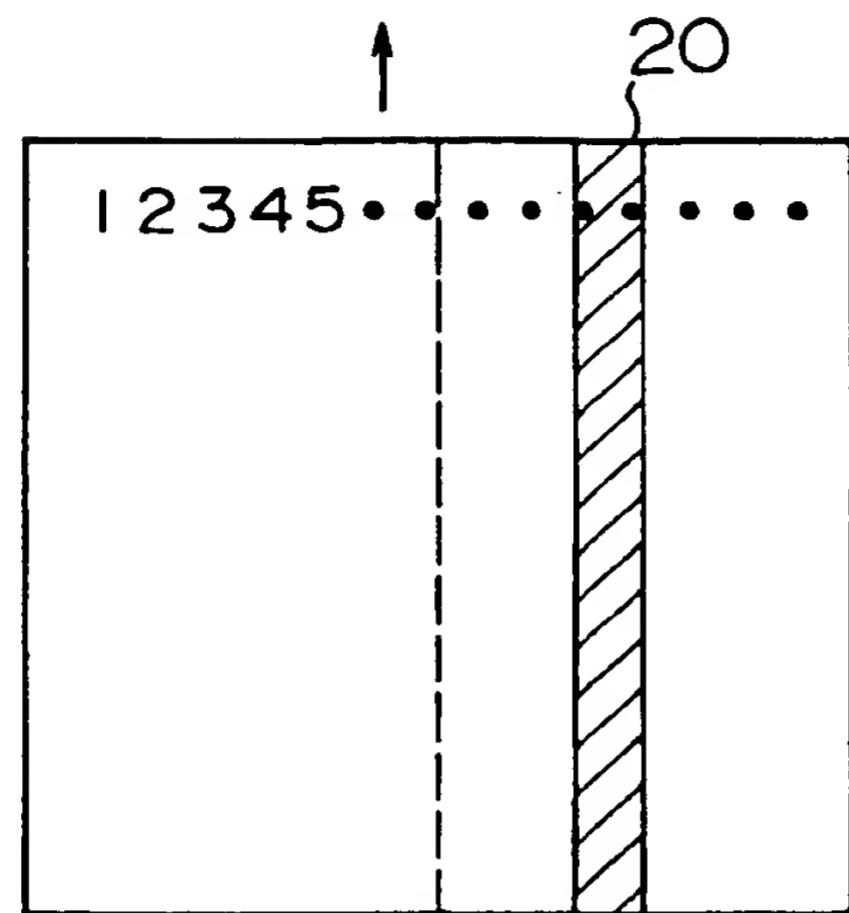


FIG. 5B

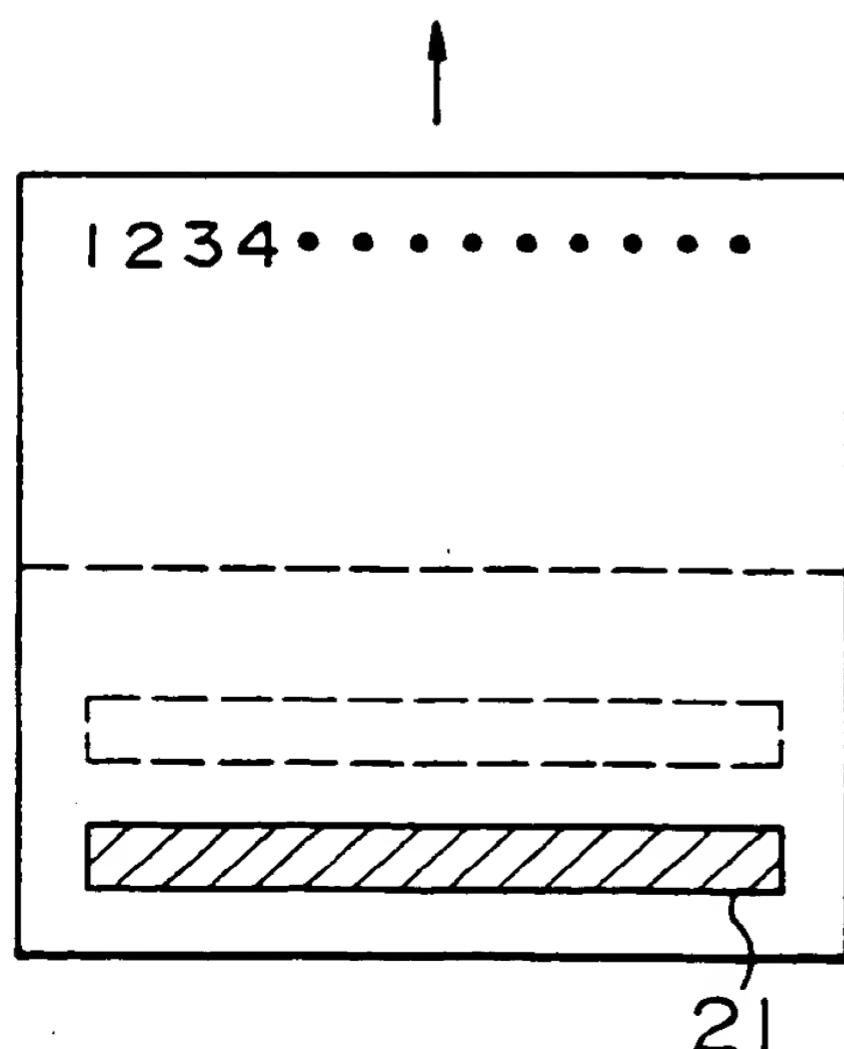


FIG. 5C

